



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102529643 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201110204613. 3

(22) 申请日 2011. 07. 13

(30) 优先权数据

10-2010-0124970 2010. 12. 08 KR

(73) 专利权人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

专利权人 起亚自动车株式会社

(72) 发明人 秋东昊 李宗勋 南宗佑

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314

代理人 程伟 赵占元

(51) Int. Cl.

B60H 1/24(2006. 01)

B60R 19/52(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101590808 A, 2009. 12. 02, 说明书“具体实施方式”的第 2 段至倒数第 2 段, 以及说明书附图第 1-7 幅.

US 2006102109 A1, 2006. 05. 18, 说明书第

0006、0022-0039 段, 及说明书附图第 1-5 幅.

CN 101101010 A, 2008. 01. 09, 全文.

JP 2006273101 A, 2006. 10. 12, 全文.

US 2009039674 A1, 2009. 02. 12, 全文.

KR 100448494 B1, 2004. 09. 13, 全文.

审查员 胡振

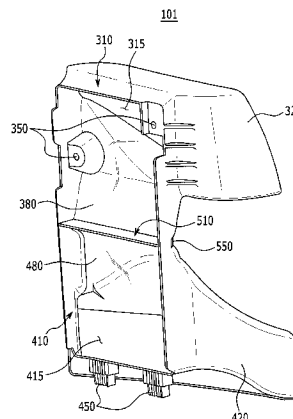
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

空气管道

(57) 摘要

根据本发明的各个实施方案提供了一种空气管道, 其布置于前端模块, 所述前端模块包括车辆的散热器护栅、具有开口的保险杠罩和中间冷却器, 所述空气管道可以包括: 第一管道, 所述第一管道引导空气穿过所述散热器护栅进入所述中间冷却器; 第二管道, 所述第二管道引导空气穿过所述保险杠罩的开口进入所述中间冷却器, 并且与所述第一管道整体形成; 以及分离壁, 所述分离壁形成在所述第一管道和所述第二管道之间。



1. 一种空气管道,布置于前端模块,所述前端模块包括车辆的散热器护栅、具有开口的保险杠罩和中间冷却器,所述空气管道包括:

第一管道,所述第一管道引导空气穿过所述散热器护栅进入所述中间冷却器;

第二管道,所述第二管道引导空气穿过所述保险杠罩的开口进入所述中间冷却器,并且与所述第一管道整体形成;

分离壁,所述分离壁形成在所述第一管道和所述第二管道之间;

卡扣凸出部,所述卡扣凸出部在与所述第二管道的入口交叉的方向上沿着所述第二管道的边缘突出;以及

联接孔,所述联接孔在所述第一管道的边缘处在与所述第一管道的入口平行的方向上形成。

2. 根据权利要求 1 所述的空气管道,其中所述中间冷却器包括联接插座,所述联接插座对应于所述卡扣凸出部,其中所述卡扣凸出部插入所述联接插座,并且所述空气管道和所述中间冷却器通过穿过所述联接孔的螺栓而接合。

3. 根据权利要求 2 所述的空气管道,其中所述卡扣凸出部的突出方向与所述联接孔的穿透方向交叉。

4. 根据权利要求 1 所述的空气管道,进一步包括:

第一阻挡部分,所述第一阻挡部分覆盖所述第一管道的入口的一部分;以及

第二阻挡部分,所述第二阻挡部分覆盖所述第二管道的入口的一部分。

5. 根据权利要求 4 所述的空气管道,其中所述第一阻挡部分和所述第二阻挡部分彼此相邻,并且所述分离壁布置在所述第一阻挡部分和所述第二阻挡部分之间。

6. 根据权利要求 5 所述的空气管道,其中在所述第一阻挡部分和所述第二阻挡部分之间形成增强肋。

7. 根据权利要求 6 所述的空气管道,其中所述增强肋在与所述分离壁交叉的方向上具有一定长度。

8. 根据权利要求 4 所述的空气管道,其中所述第一阻挡部分和所述第二阻挡部分形成在斜面上,从而使得与所述第一阻挡部分和所述第二阻挡部分碰撞的风朝向所述车辆的中心方向流动。

9. 根据权利要求 4 所述的空气管道,进一步包括:

第一引导部分,所述第一引导部分从所述第一管道的入口延伸;以及

第二引导部分,所述第二引导部分从所述第二管道的入口延伸。

10. 根据权利要求 9 所述的空气管道,其中所述第一引导部分覆盖的面积小于所述散热器护栅的总面积的 40%。

空气管道

[0001] 与相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2010 年 12 月 8 日提交的韩国专利申请第 10-2010-0124970 号的优先权和权益,上述申请的全部内容结合于此用于这种引用的所有目的。

技术领域

[0003] 根据各个实施方案,本发明涉及一种空气管道 (air duct)。更具体而言,本发明涉及一种空气管道,其布置于车辆的前端模块。

背景技术

[0004] 车辆的前端模块包括空调的冷凝器、发动机的冷却系统的散热器以及用于对发动机的涡轮增压器的空气进行冷却的中间冷却器,从而在行驶过程中发动机系统能够通过流入其中的风进行冷却。

[0005] 一般而言,在并排类型的车辆 (side by side type of vehicle) 中,冷凝器布置于最前侧,散热器布置于冷凝器的后侧,中间冷却器布置于冷凝器和散热器的两侧。并且冷却风扇布置于散热器的后侧,以便将空气从外部吹送到发动机。

[0006] 因此,风流动进入在保险杠罩和散热器护栅的下部上形成的开放孔,并且穿透冷凝器、散热器和中间冷却器以吸收散热器设备的热量 (即,冷却制冷剂、冷却剂和进气的热量)。

[0007] 同时,冷凝器改进了车辆的内部空调性能,散热器防止发动机过热,中间冷却器改进了充气效率 (charging efficiency) 以提高发动机的输出和燃料消耗效率。

[0008] 因此,希望散热器护栅或保险杠罩的开放区域扩大,以改进上述散热器设备的冷却性能。

[0009] 然而,散热器护栅和保险杠罩形成车辆的前部外观,这是车辆外观设计中一个非常重要的因素,因为扩大开放区域使得设计的灵活性变差,所以最近的设计趋势是减小开放区域的尺寸。

[0010] 因此,因为难以充分扩大散热器护栅和保险杠罩的开放区域,所以散热器设备的冷却性能变差,发动机输出和燃料消耗效率降低,车辆的空调性能也降低,发动机得不到有效冷却。

[0011] 公开于本背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本发明的一般背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已经为本领域技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0012] 本发明的各个方面提供了一种布置在车辆的前端模块上的空气管道,其具有的优点是:改进中间冷却器的冷却性能,使得散热器的冷却性能的降低最小化,改进发动机输出和燃料消耗效率,并且在不使得车辆前部外观的设计灵活性变差的情况下确保发动机的冷

却性能。

[0013] 根据本发明的各个实施方案,一种布置于前端模块的空气管道,所述前端模块可以包括车辆的散热器护栅、具有开口的保险杠罩和中间冷却器,所述空气管道可以包括:第一管道,所述第一管道引导风穿过所述散热器护栅流动进入所述中间冷却器;第二管道,所述第二管道引导风穿过所述保险杠罩的开口流动进入所述中间冷却器,并且与所述第一管道整体形成;以及分离壁,所述分离壁形成在所述第一管道和所述第二管道之间。

[0014] 所述空气管道可以包括:卡扣凸出部,所述卡扣凸出部在与所述第二管道的入口交叉的方向上从所述第二管道的边缘突出;以及联接孔,所述联接孔在所述第一管道的边缘处在与所述第一管道的入口平行的方向上形成。

[0015] 所述中间冷却器可以包括联接插座,所述联接插座对应于所述卡扣凸出部,其中所述卡扣凸出部插入所述联接插座,所述空气管道和所述中间冷却器通过穿过所述联接孔的螺栓而接合。

[0016] 所述卡扣凸出部的突出方向可以与所述联接孔的穿透方向交叉。

[0017] 所述空气管道可以包括:第一阻挡部分,所述第一阻挡部分覆盖所述第一管道的入口的一部分;以及第二阻挡部分,所述第二阻挡部分覆盖所述第二管道的入口的一部分。

[0018] 所述第一阻挡部分和所述第二阻挡部分可以彼此相邻,并且所述分离壁布置在所述第一阻挡部分和所述第二阻挡部分之间。

[0019] 在所述第一阻挡部分和所述第二阻挡部分之间可以形成增强肋。

[0020] 所述增强肋在与所述分离壁交叉的方向上可以具有一定长度。

[0021] 所述第一阻挡部分和所述第二阻挡部分可以形成在斜面(slant)上,从而使得与所述第一阻挡部分和所述第二阻挡部分碰撞的风朝向所述车辆的中心方向流动。

[0022] 所述空气管道可以包括:第一引导部分,所述第一引导部分从所述第一管道的入口延伸;以及第二引导部分,所述第二引导部分从所述第二管道的入口延伸。

[0023] 所述第一引导部分覆盖的面积可以小于所述散热器护栅的总面积的40%。

[0024] 根据本发明的各个实施方案的空气管道有效地改进了车辆的中间冷却器的冷却性能。

[0025] 通过纳入本文的附图以及随后与附图一起用于说明本发明的某些原理的具体实施方式,本发明的方法和装置所具有的其它特征和优点将变得清楚或更为具体地得以说明。

附图说明

[0026] 图1是显示了根据本发明的示例性空气管道的底部的立体图。

[0027] 图2是显示了图1的空气管道和中间冷却器进行组合的情况的主视图。

[0028] 图3是显示了图1的空气管道和中间冷却器进行组合的情况的侧视图。

[0029] 图4是车辆的主视图,主要显示了图1的空气管道布置在其中的情况。

[0030] 图5是车辆的俯视平面图,主要显示了图1的空气管道布置在其中的情况。

具体实施方式

[0031] 现在将详细地参考本发明的各个实施方案,这些实施方案的实例被显示在附图中

并描述如下。尽管本发明将与示例性实施方案相结合进行描述,但是应当意识到,本说明书并非旨在将本发明限制为那些示例性实施方案。相反,本发明旨在不但覆盖这些示例性实施方案,而且覆盖可以被包括在由所附权利要求所限定的本发明的精神和范围之内各种选择形式、修改形式、等效形式及其它实施方案。

[0032] 而且,在整个说明书和附图中,相同的附图标记将用于表示相同或相似的元件。

[0033] 在附图中,为了更好理解且便于描述,每个元件的尺寸和厚度是近似显示的。因此,本发明不受限于附图。

[0034] 以下参考图 1 至图 3,对根据本发明的各个实施方案的空气管道 101 进行解释。

[0035] 如图 1 中所示,空气管道 101 包括第一管道 310、第二管道 410、分离壁 510、卡扣凸出部 450 和联接孔 350。

[0036] 第一管道 310 引导风穿过散热器护栅(图 4 的 15)流动进入中间冷却器 800。并且,第二管道 410 引导风穿过保险杠罩的开口(图 4 的 16)流动进入中间冷却器 800。

[0037] 第一管道 310 和第二管道 410 整体和/或一体地形成,分离壁 510 形成在第一管道 310 和第二管道 410 之间。分离壁 510 防止由第一管道 310 引导的风和由第二管道 410 引导的风彼此碰撞。也就是说,分离壁 510 使得流动干扰最小化,以改进中间冷却器 800 的冷却性能。

[0038] 卡扣凸出部 450 在与第二管道 410 的入口 415 交叉的方向上从第二管道 410 的边缘突出。联接孔 350 形成为与第一管道 310 的入口 315 平行。在这种情况下,卡扣凸出部 450 的突出方向和联接孔 350 的穿透方向彼此交叉。

[0039] 而且,空气管道 101 进一步包括第一阻挡部分 380 和第二阻挡部分 480,第一阻挡部分 380 覆盖第一管道 310 的入口 315 的一部分,第二阻挡部分 480 覆盖第二管道 410 的入口 415 的一部分。第一阻挡部分 380 和第二阻挡部分 480 相邻,并且分离壁 510 布置在第一阻挡部分 380 和第二阻挡部分 480 之间。

[0040] 第一阻挡部分 380 和第二阻挡部分 480 形成在斜面上,从而使得与第一阻挡部分 380 和第二阻挡部分 480 碰撞的风在散热器或冷凝器所布置的车辆的中心方向上流动。

[0041] 而且,如图 2 中所示,空气管道 101 进一步包括增强肋 550,增强肋 550 形成在第一阻挡部分 380 和第二阻挡部分 480 之间。增强肋 550 具有在与分离壁 510 交叉的方向上形成的一定长度。增强肋 550 增强了空气管道 101 的刚性,从而防止了在第一管道 310 和第二管道 410 整体和/或一体形成的结构中的空气管道 101 被风扭曲。

[0042] 而且,空气管道 101 进一步包括第一引导部分 320 和第二引导部分 420,第一引导部分 320 从第一管道 310 的入口 315 延伸,第二引导部分 420 从第二管道 410 的入口 415 延伸。第一引导部分 320 和第二引导部分 420 对风进行引导,从而使得风穿过散热器护栅 15 和保险杠罩的每个开口 16 而有效地流动进入第一管道 310 和第二管道 320。

[0043] 而且,如图 3 中所示,根据本发明的各个实施方案,由空气管道 101 进行冷却的中间冷却器 800 包括联接插座 854。空气管道 101 的卡扣凸出部 450 插入中间冷却器 800 的联接插座 854。而且,空气管道 101 的第一管道 310 与中间冷却器 800 由穿过联接孔 350 的螺栓进行组合。

[0044] 像这样,空气管道 101 通过卡扣凸出部 450 和联接孔 350 与中间冷却器 800 进行组合。而且,卡扣凸出部 450 的突出方向和联接孔 350 的穿透方向彼此交叉,从而使得空气

管道 101 穿过两个方向的联合轴线而与中间冷却器 800 进行组合。因此,空气管道 101 被中间冷却器 800 牢固地支撑,从而与中间冷却器 800 容易地联合。而且,在空气管道 101 和中间冷却器 800 彼此接合的情况下,振动可以受到抑制。

[0045] 图 4 和图 5 显示了空气管道 101 布置在车辆中。

[0046] 车辆的前端模块包括散热器护栅 15、具有开口 16 的保险杠罩、中间冷却器 800 和空气管道 101。而且,尽管没有示出,但前端模块还可以包括散热器、冷凝器等等。

[0047] 同时,如图 4 中所示,空气管道 101 的第一引导部分 310 覆盖的面积小于散热器护栅 15 的总面积的 40%。如果第一引导部分 310 覆盖散热器护栅 15 的太大面积,穿过散热器护栅 15 朝向散热器流动的风就会减少,从而使得散热器的冷却性能变差。

[0048] 通过这种构造,根据本发明的各个实施方案的空气管道 101 有效地改进了车辆的中间冷却器 800 的冷却性能。而且,本发明使得散热器的冷却性能的降低最小化。因此,发动机输出和燃料消耗效率得以改进,以确保发动机的冷却性能。

[0049] 为了便于在所附权利要求中解释和精确定义,术语下、前或后等等用于参考在图中所示的示例性实施方案的特征的位置来对这些特征进行描述。

[0050] 前面对本发明具体示例性实施方案所呈现的描述是出于说明和描述的目的。前面的描述并不想要成为毫无遗漏的,也不是想要把本发明限制为所公开的精确形式,显然,根据上述教导很多改变和变化都是可能的。选择示例性实施方案并进行描述是为了解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的其它技术人员能够实现并利用本发明的各种示例性实施方案及其各种选择形式和修改形式。本发明的范围意在由所附权利要求书及其等效形式所限定。

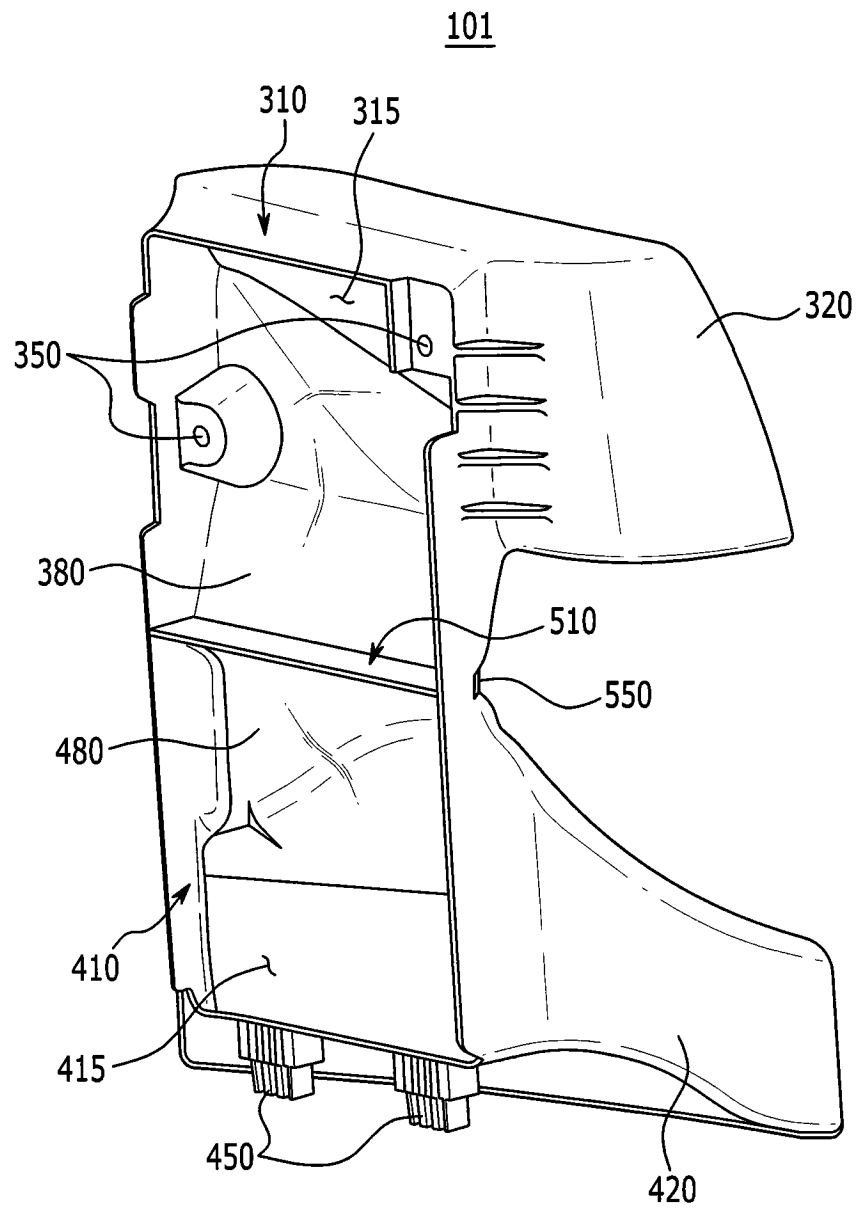


图 1

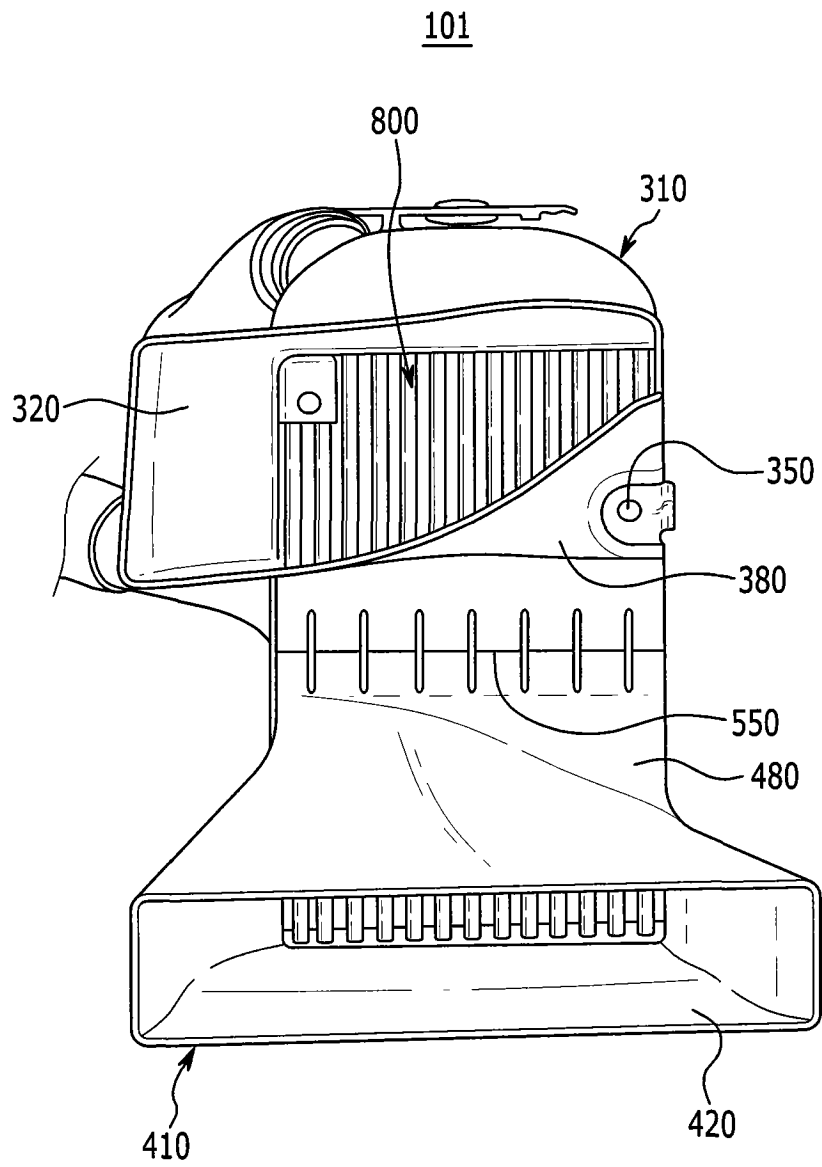


图 2

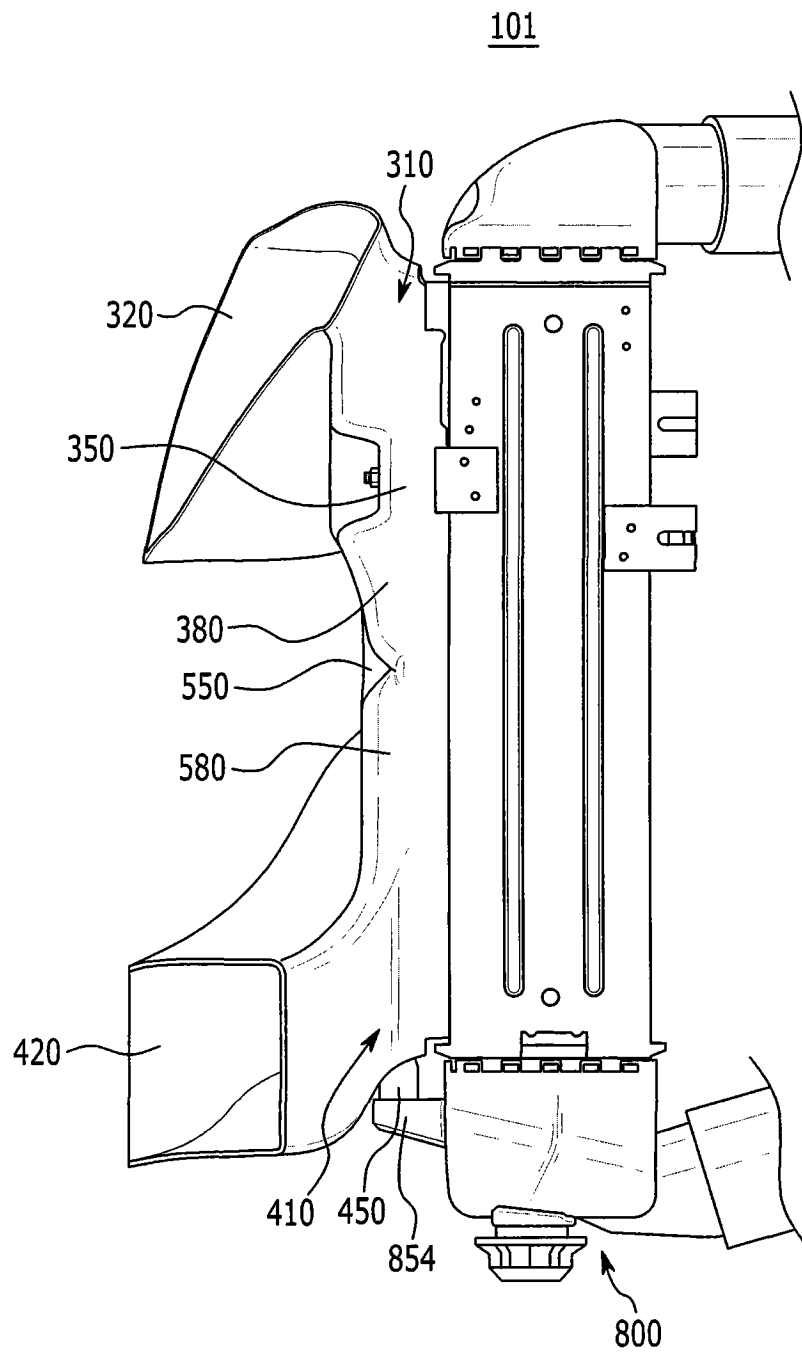


图 3

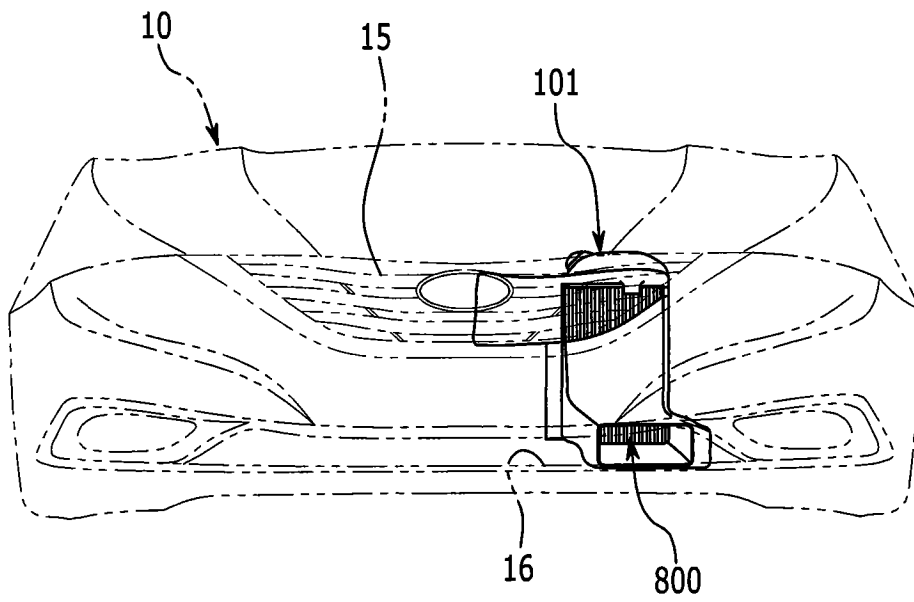


图 4

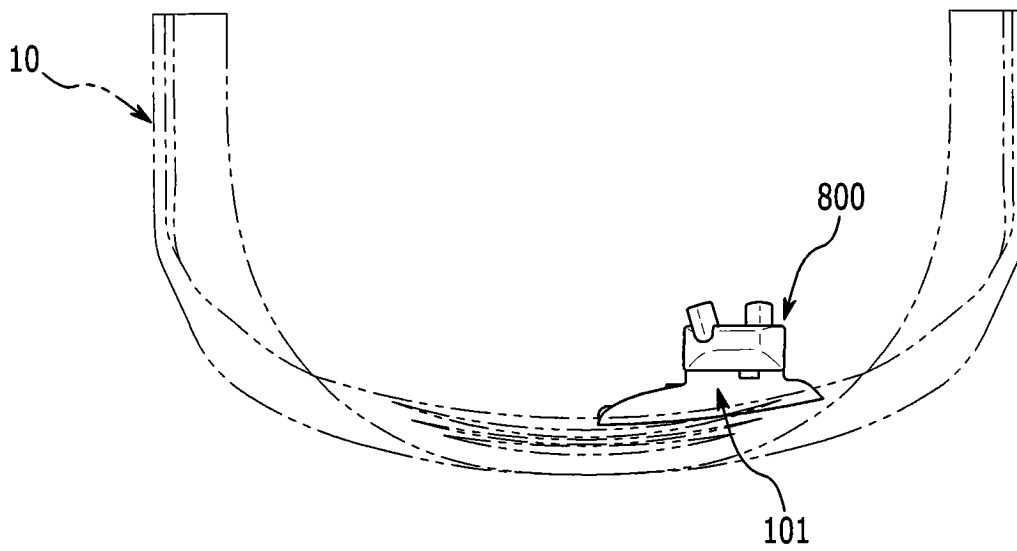


图 5